

3/9/2

DIALOG(R) File 351:Derwent WPI
(c) 2004 Thomson Derwent. All rts. reserv.

013588942 **Image available**

WPI Acc No: 2001-073149/ 200109

XRPX Acc No: N01-055535

Loudspeaker for motor vehicle, has sealing element in form of thermoplastic elastomer moulded in one piece on front of loudspeaker and in contact with wall for acoustic sealing with loudspeaker mounted

Patent Assignee: GEALAN FORMTEILE GMBH (GEAL-N); HARMAN AUDIO ELECTRONIC SYSTEMS GMBH (HARM-N)

Inventor: BRAUNER W; GACH H; LAUBMANN G; ZIEGLER G; LAUGMANN G

Number of Countries: 026 Number of Patents: 005

Patent Family:

Patent No	Kind	Date	Applicat No	Kind	Date	Week
EP 1059829	A2	20001213	EP 2000111613	A	20000531	200109 B
DE 19925944	A1	20010111	DE 1025944	A	19990608	200110
DE 19925944	C2	20011129	DE 1025944	A	19990608	200173
US 6661902	B1	20031209	US 2000588906	A	20000607	200381
US 20040062407	A1	20040401	US 2000588906	A	20000607	200425
			US 2003676867	A	20030930	

Priority Applications (No Type Date): DE 1025944 A 19990608

Patent Details:

Patent No Kind Lan Pg Main IPC Filing Notes

EP 1059829 A2 G 10 H04R-001/02

Designated States (Regional): AL AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT
LI LT LU LV MC MK NL PT RO SE SI

DE 19925944 A1 H04R-001/02

DE 19925944 C2 H04R-001/02

US 6661902 B1 H04R-001/02

US 20040062407 A1 H04B-001/00 Div ex application US 2000588906
Div ex patent US 6661902

Abstract (Basic): EP 1059829 A2

NOVELTY - The loudspeaker (50) has a sealing element (64) mounted on its front that is in contact with one wall for acoustic sealing with the loudspeaker mounted. The sealing element consists of a thermoplastic elastomer and is moulded in one piece on the front of the loudspeaker.

DETAILED DESCRIPTION - An INDEPENDENT CLAIM is also included for a method of manufacturing a loudspeaker.

USE - Loudspeaker with sealing element for mounting to door panel of motor vehicle.

ADVANTAGE - Optimal acoustic sealing is achieved with simplified manufacture and higher temp. and air humidity .

DESCRIPTION OF DRAWING(S) - The drawing shows a schematic perspective representation of an example sealing element
loudspeaker (50)
sealing element (64)
pp; 10 DwgNo 1/6

Title Terms: LOUDSPEAKER; MOTOR; VEHICLE; SEAL; ELEMENT; FORM;
THERMOPLASTIC; ELASTOMER; MOULD; ONE; PIECE; FRONT; LOUDSPEAKER; CONTACT;
WALL; ACOUSTIC; SEAL; LOUDSPEAKER; MOUNT

Derwent Class: P86; Q17; V06; W04; X22

International Patent Class (Main): H04B-001/00; H04R-001/02

International Patent Class (Additional): B60R-011/02; G10K-011/162;
H04R-011/00; H04R-025/00

File Segment: EPI; EngPI

Manual Codes (EPI/S-X): V06-A; V06-G01; W04-S01E; X22-X02B

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets

(11)



EP 1 059 829 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
13.12.2000 Patentblatt 2000/50

(51) Int. Cl.⁷: H04R 1/02

(21) Anmeldenummer: 00111613.6

(22) Anmeldetag: 31.05.2000

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(30) Priorität: 08.06.1999 DE 19925944

(71) Anmelder:
• Harman Audio Electronic Systems GmbH
94315 Straubing (DE)
• Gealan Formtelle GmbH
95145 Oberkotzau (DE)

(72) Erfinder:
• Ziegler, Gerhard
95632 Wunsiedel (DE)
• Laubmann, Gerhard
95119 Naila (DE)
• Gach, Hans-Jürgen
94330 Aiterhofen (DE)
• Brauner, Werner
84130 Dingolfing (DE)

(74) Vertreter:
Patentanwälte
Westphal, Mussgnug & Partner
Waldstrasse 33
78048 Villingen-Schwenningen (DE)

(54) **Lautsprecher mit einem frontseitig aufgesetzten Dichtelement und Verfahren zur Herstellung eines solchen Lautsprechers**

(57) Der Lautsprecher weist auf seiner stirnseitigen Front ein aufgespritztes Dichtelement (13; 64) aus thermoplastischen Elastomer auf. Im Vergleich zu den bisher aufgeklebten Schaumdichtstreifen zeichnet sich der Lautsprecher nach der Erfindung durch eine einfachere

Herstellbarkeit und durch eine bessere akustische Abdichtung sowie eine höhere Temperatur- sowie Luftfeuchtestabilität aus.

50.

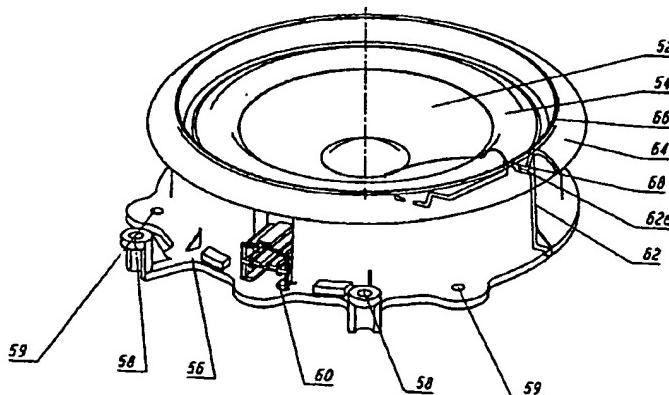


FIG. 5

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Lautsprecher mit einem frontseitig aufgesetzten Dichtelement, das bei montiertem Lautsprecher an einer Wandung zur akustischen Abdichtung anlegt, und ein Verfahren zum Herstellen eines solchen Lautsprechers.

[0002] Die Abdichtung von Lautsprechern zur Tür-Innenverkleidung hin innerhalb von Kraftfahrzeugen erfolgt regelmäßig über offenzellige, getränkte bzw. ungetränkte Schaumdichtstreifen mit Querschnittsbemessungen von 2 x 4 mm bis 20 x 25 mm, wie dies in den Fig. 1 und 2 schematisch dargestellt ist. Der Schaumdichtstreifen 12 wird hierbei auf den Lautsprecherkorb, einen Lautsprecherkorbadapter, einen Lautsprecherhalter oder ein Lautsprechergitter aufgeklebt. In Fig. 1 ist der Schaumdichtstreifen 12 ringförmig ausgebildet und auf den ringförmigen Außenbereich des Lautsprecherabdeckgitters 10 aufgeklebt. Der Querschnitt des Schaumdichtstreifens ist quaderförmig. Dieser Schaumdichtstreifen 12 liegt mit seiner dem Lautsprecherabdeckgitter 10 abgewandten Stirnseite an der Türinnenverkleidung 18 zur akustischen Abdichtung flächig an. Die Türverkleidung 18 weist noch Öffnungen 19 auf, damit die vom Lautsprecher ausgesandten akustischen Wellen in den Innenraum des Fahrzeugs gelangen können. Der Lautsprecher selber ist an der Türinnenwandung 16 befestigt. Hierfür dienen Bohrungen 11, 17 im Lautsprecher bzw. in der Türinnenwandung 16.

[0003] Solche Schaumdichtstreifen haben den Nachteil, dass sie erstens keine absolute Abdichtung aufgrund ihrer Offenheitigkeit zulassen und zweitens die Haftung der Schaumdichtstreifen sehr stark von den klimatischen Bedingungen abhängig ist. So hat sich herausgestellt, dass in der Praxis beim Einsatz solcher Abdichtungen von Lautsprechern zur Türinnenverkleidung von Kraftfahrzeugen Reklamationen des Automobilkunden über nicht haftende, schlecht haftende bzw. teilweise oder ganz abgelöste Schaumstoffstreifen auftreten. Es wurde beobachtet, dass solche Probleme dann gehäuft auftreten, wenn das Kraftfahrzeug und damit auch der Lautsprecher mit dem aufgeklebten Schaumdichtstreifen starken Temperaturschwankungen bzw. hoher Luftfeuchtigkeit ausgesetzt war.

[0004] Als besonders problematisch haben sich dabei die im Durchmesser verhältnismäßig kleinen Lautsprecher, von etwa 130 bis 160 mm gezeigt, weil dort im Vergleich zu den größeren Lautsprechern die Schaumdichtstreifen einen engeren Radius aufweisen und demzufolge die Ablösungskräfte bei starken Temperaturschwankungen und hoher Luftfeuchtigkeit noch größer sind.

[0005] Ein weiteres Problem der aufgeklebten Schaumdichtstreifen ist die Notwendigkeit einer Vorfertigung oder einer Komplettierung beim Lautsprecherhersteller. Eine Online-Fertigung des Lautsprechers an einer automatischen Lautsprecherfertigungslinie ist mit

einer solchen Abdichtlösung nicht oder nur mit sehr hohem Kostenaufwand möglich.

[0006] Hier setzt die vorliegende Erfindung an.

[0007] Die Aufgabe der vorliegenden Erfindung besteht darin einen Lautsprecher anzugeben, mit dem eine optimale akustische Abdichtung möglich ist bei gleichzeitiger einfacher Herstellbarkeit sowie hoher Temperatur- und Luftfeuchtebeständigkeit. Des Weiteren soll ein Verfahren zum Herstellen eines solchen Lautsprechers angegeben werden.

[0008] Diese Aufgabe wird durch einen Lautsprecher mit den Merkmalen des Anspruchs 1 und durch ein Herstellverfahren mit dem Merkmal des Anspruchs 12 gelöst.

[0009] Weiterbildungen des Lautsprechers sind Gegenstand der Unteransprüche.

[0010] Der Lautsprecher nach der Erfindung zeichnet sich im Wesentlichen durch ein einstückig an die Frontseite des Lautsprechers angespritztes Dichtelement aus, das aus einem thermoelastischen Polymer besteht.

[0011] Hierbei kann das Dichtelement an den Lautsprecherkorb, den Lautsprecheradapter, an einen Halter des Lautsprechers oder an das Lautsprecherabdeckgitter oder an ein ähnliches Teil des Lautsprechers mittels zwei Komponenten-Technik angespritzt werden. Zweckmäßigerweise wird der Querschnitt des TPE-Dichtelementes so ausgeführt, dass der Toleranzbereich, der überbrückt werden soll, im elastischen Verformungsbereich des TPE-Dichtelementes liegt. Der Querschnitt kann beispielsweise Z- oder annähernd Z-förmig sein.

[0012] Der Lautsprecher nach der Erfindung zeichnet sich durch folgende Vorteile aus:

- vollständige Abdichtung, da das Material des Dichtelementes luftundurchlässig ist,
- es bestehen keine Haftungsprobleme des Dichtelementes am Lautsprecher, weil dieses an den Lautsprecher angespritzt ist und damit einstückig mit dem Lautsprecher in Verbindung steht,
- eine Online-Fertigung ist möglich.

[0013] Die Erfindung wird nachfolgend im Zusammenhang mit Figuren anhand von Ausführungsbeispielen, auf die die Erfindung jedoch nicht eingeschränkt ist, näher erläutert. Es zeigen:

[0014] Figur 1: die perspektivische Ansicht eines Lautsprechers mit aufgeklebtem Dichtstreifen gemäß dem Stand der Technik,

[0015] Figur 2: eine teilweise Schnittdarstellung durch einen zwischen einer Türinnenwandung und einer Türverkleidung eingebauten Lautsprecher mit aufgeklebtem Dichtstreifen gemäß dem Stand der

Technik,

Figur 3: eine perspektivische Ansicht eines Lautsprechers mit aufgespritztem TPE-Dichtstreifen,

Figur 4: eine teilweise Schnittdarstellung ähnlich zu Fig. 2, jedoch mit einem Lautsprecher mit angespritzten TPE-Dichtstreifen zwischen Türinnenwandung und Türverkleidung eingesetzt ist,

Figur 5: eine perspektivische Darstellung eines zweiten Ausführungsbeispiels eines Lautsprechers nach der Erfindung, und

Figur 6: eine teilweise Schnittdarstellung des zweiten Ausführungsbeispiels, ähnlich zu Fig. 2, jedoch mit einem Lautsprecher mit angespritztem TPE-Dichtring zwischen Türinnenwandung (zylindrischer Ansatz an der Lautsprecherblende) und Türverkleidung eingesetzt ist.

[0014] In Fig. 3 ist in perspektivischer Darstellung das Abdeckgitters 10 eines Lautsprechers dargestellt. Auf die ringförmige, äußere Umrandung des Abdeckgitters 10 ist ein Dichtelement aus thermoplastischem Elastomer (TPE) durch Anspritzen befestigt. In Fig. 4 ist eine zugehörige, teilweise Schnittdarstellung gezeigt. In der Schnittdarstellung von Fig. 4 ist der komplette Lautsprecher wiederum zwischen die Türinnenwandung, d. h. das Türinnenblech 16, und die Türverkleidung 18 eingebaut. Die bereits aus Fig. 2 bekannten Bezugszahlen gelten mit gleicher Bedeutung weiter.

[0015] Das TPE-Dichtelement ist an den Lautsprecher bzw. das Lautsprecherabdeckgitter 10 angespritzt. Das Lautsprecherabdeckgitter 10 besteht aus einem beliebigen Kunststoff, während das Dichtelement 13 erfindungsgemäß aus einem thermoplastischen Elastomer besteht. Das thermoplastische Elastomer kann beispielsweise ein Polypropylen-Material und insbesondere ein Polycarbolidimide-Polymeren sein. Als Material ist insbesondere DAPLEN (eingetragenes Warenzeichen) und hierbei insbesondere der Typ DS65T20 geeignet. Als weiteres Material des Dichtelementes 13 kann SEBS (= TPE auf Polystyrolbasis) verwendet werden. Material mit einer SEBS-Molekularstruktur weist Moleküle auf, die aus thermoplastischen Polystrolendblöcken (S) und einem elastischen Ethylen-Butylen-Mittelblock(EB) bestehen. Beim Abkühlen des verarbeiteten Materials bilden sich Polystyrol-Domänen. Ein verwendbares SEBS-Material ist z.B. unter der Bezeichnung PTS-thermoflex im Handel erhältlich.

[0016] Der Querschnitt des TPE-Dichtelementes 13 ist zweckmäßigerverweise so gewählt, dass dessen Strecke bis zur abzudichtenden Wandung, als bis zur Innenseite der Türverkleidung 18, noch im elastischen Verformungsbereich liegt. Im Ausführungsbeispiel von Fig. 4 ist der Querschnitt des TPE-Dichtelementes 13

annähernd Z-förmig.

[0017] Das dem Lautsprecherabdeckgitter 10 abgewandte distale Ende des TPE-Dichtelementes 13 liegt dichtend an der Innenseite der Türverkleidung 18 an.

[0018] Das TPE-Dichtelement 13 muss nicht notwendigerweise auf das Abdeckgitter 13 des Lautsprechers angespritzt sein. Es ist auch möglich, dass das TPE-Dichtelement an den Lautsprecherkorb, einen Lautsprecheradapter, einen Lautsprecherhalter oder ein ähnliches Element des Lautsprechers angespritzt wird.

[0019] In Fig. 5 ist ein weiteres Ausführungsbeispiel eines Lautsprechers nach der Erfindung gezeigt. Die perspektivische Darstellung lässt einen auf eine Lautsprechergrundplatte 56 montierten Lautsprecher 50 mit einer Lautsprechermembran 52, einer Lautsprechersticke 54 sowie einen Lautsprecherkorbadapter 62 erkennen. Die hier einzeln aufgeführten Bauteile: Lautsprechergrundplatte 56, Steckverbinder 60 und Lautsprecherkorbadapter 62 können als ein einziges kombiniertes Teil ausgeführt sein. Die Lautsprechergrundplatte 56 ist mit Bohrungen bzw. Öffnungen 58 und 59 versehen, die zur Montage an die Türinnenwandung, d. h. das Türinnenblech eines Kraftfahrzeuges vorgesehen sind. Auf der Lautsprechergrundplatte 56 ist ein Steckverbinder 60 montiert, der mit dem Lautsprecher elektrisch in Verbindung ist und über den der Ausgang eines Audiogerätes ankoppelbar ist.

[0020] Auf dem zylinderförmig ausgebildeten Lautsprecherkorbadapter 62 sitzt ein TPE-Dichtelement 64. Hierfür weist der Lautsprecherkorbadapter 62 auf seiner frontseitigen Stirnwandung eine ringförmige Nut 62a auf, in dem ein Wandungsteil des TPE-Dichtelementes 64 eingespritzt ist.

[0021] Von dem orthogonal zur Lautsprecherachse X liegenden Wandungsteil 62a des TPE-Dichtelementes 64 erstreckt sich nach schräg aussen von der Lautsprecherachse X gesehen ein weiterer Wandungsteil des Dichtelementes um in einer Dichtlippe 66 zu enden. Von dieser Dichtungslippe 66 erstreckt sich kreissegmentförmig von der Lautsprecherachse X weg ein dritter Wandungsteil des TPE-Dichtelementes 64. An diesem dritten Wandungsteil des TPE-Dichtelementes 64 erfolgt die Dichtung zur Türinnenverkleidung, und zwar in diesem Fall über einen direkt an die Türverkleidung angespritzten Zylinder.

Bezugssachenliste

[0022]

- | | |
|----|------------------|
| 10 | Abdeckgitter |
| 11 | Abdeckgitter |
| 11 | Bohrung, Öffnung |
| 12 | Dichtstreifen |
| 13 | TPE-Dichtelement |
| 16 | Türinnenwandung |

17	Bohrung, Öffnung		dung (18) zu überbrückende Strecke noch im elastischen Verformungsbereich des TPE-Dichtelementes (13) liegt.
18	Türverkleidung		
19	Öffnungen		
50	Lautsprecher		
52	Lautsprechermembran	5	7. Lautsprecher nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass das TPE-Dichtelement (13) einen Z-förmigen oder mindestens annähernd Z-förmigen Querschnitt aufweist.
54	Lautsprechersicke		
56	Lautsprechergrundplatte		
58	Bohrungen, Öffnungen		
59	Bohrungen, Öffnungen		
60	Steckverbinder	10	
62	Lautsprecherkorbadapter		8. Lautsprecher nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass dieser einen Lautsprecherkorb aus Kunststoff mit einer Lautsprechergrundplatte (56) aufweist, und dass das TPE-Dichtelement (13; 64) an die stirnseitige Frontwandung des Lautsprecherkorbes oder des Lautsprecherkorbadapters (62) angespritzt ist.
62a	Nut		
64	Dichtelement		
66	Dichtlippe		
68	Nut	15	
X	Lautsprecherachse		

Patentansprüche

1. Lautsprecher mit einem frontseitig aufgesetzten Dichtelement, das bei montiertem Lautsprecher an einer Wandung (18) zur akustischen Abdichtung anliegt, dadurch gekennzeichnet, dass das Dichtelement (13; 64) aus einem thermoplastischen Elastomer (TPE) besteht und einstückig an die Frontseite des Lautsprechers (10) angespritzt ist.
 2. Lautsprecher nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das TPE-Dichtelement (13) ein Polypropylen-Material ist, insbesondere ein Polycarbodiimid-Polymer.
 3. Lautsprecher nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass das TPE-Dichtelement (13) aus dem Material DAP-LEN (eingetragenes Warenzeichen) besteht, insbesondere vom Typ DS65T20.
 4. Lautsprecher nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass das TPE-Dichtelement (13) direkt auf dem Lautsprecherkorb, auf einem Lautsprecherkorbadapter (62) oder auf einem Lautsprecherabdeckgitter (10) oder dgl. aufgespritzt ist.
 5. Lautsprecher nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass das TPE-Dichtelement (13) in Draufsicht auf den Lautsprecher ringförmig oder mindestens annähernd ringförmig ausgebildet ist.
 6. Lautsprecher nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass der Querschnitt des TPE-Dichtelementes (13) so gewählt ist, dass die bis zur abzudichtenden Wan-
- 20 9. Lautsprecher nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass die stirnseitige Frontwandung des Lautsprecherkorbes oder Lautsprecherkorbadapters (62) eine ringförmige Nut (62a) aufweist, in der ein Wandteil (68) des TPE-Dichtelementes (64) eingespritzt ist.
- 25 10. Lautsprecher nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass das TPE-Dichtelement zur abzudichtenden Wandung (18) hin eine hervorspringende Dichtlippe (64) aufweist.
- 30 11. Lautsprecher nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, dass der Lautsprecher an der Türinnenwandung eines Kraftfahrzeuges befestigt ist und das TPE-Dichtelement (13; 64) an der Türinnenverkleidung (18) abdichtend anliegt.
- 35 12. Verfahren zur Herstellung eines Lautsprechers nach einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, dass das TPE-Dichtelement (13; 64) an die frontseitige Stirnwandung des Lautsprecherkorbes, des Lautsprecherkorbadapters (62) oder des Lautsprecherabdeckgitters (10) angespritzt ist.
- 40 50

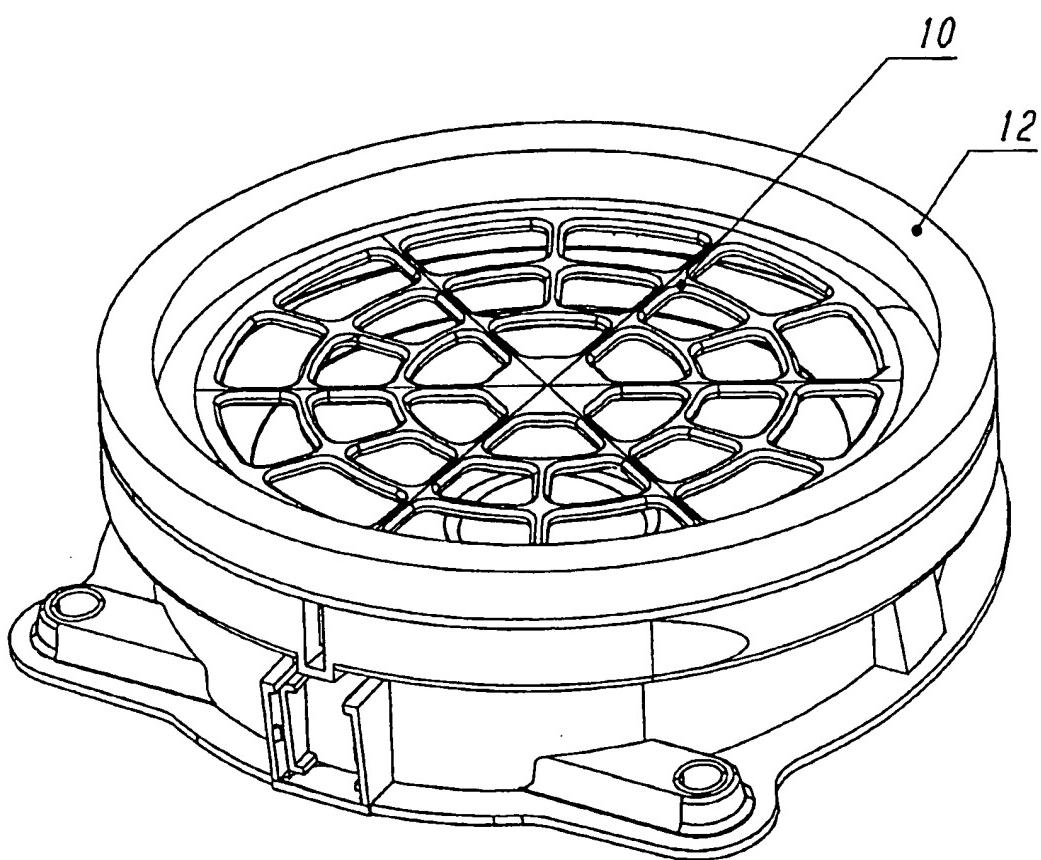


FIG.1

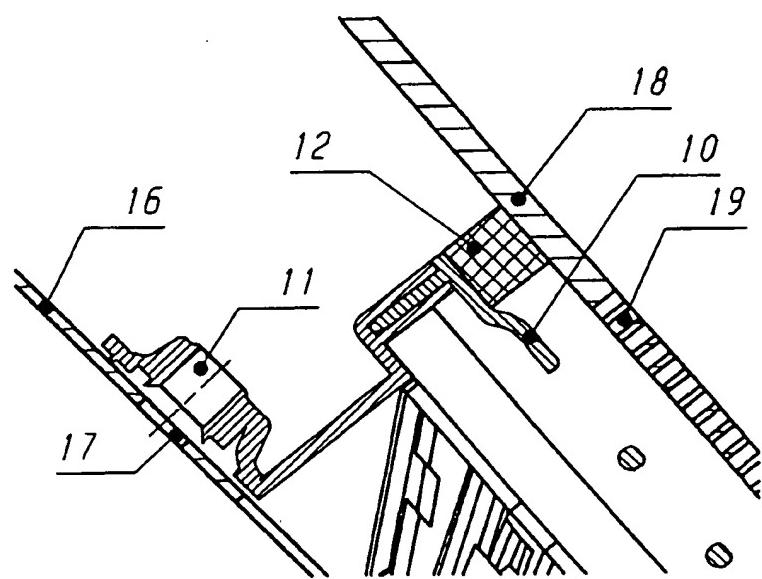


FIG. 2

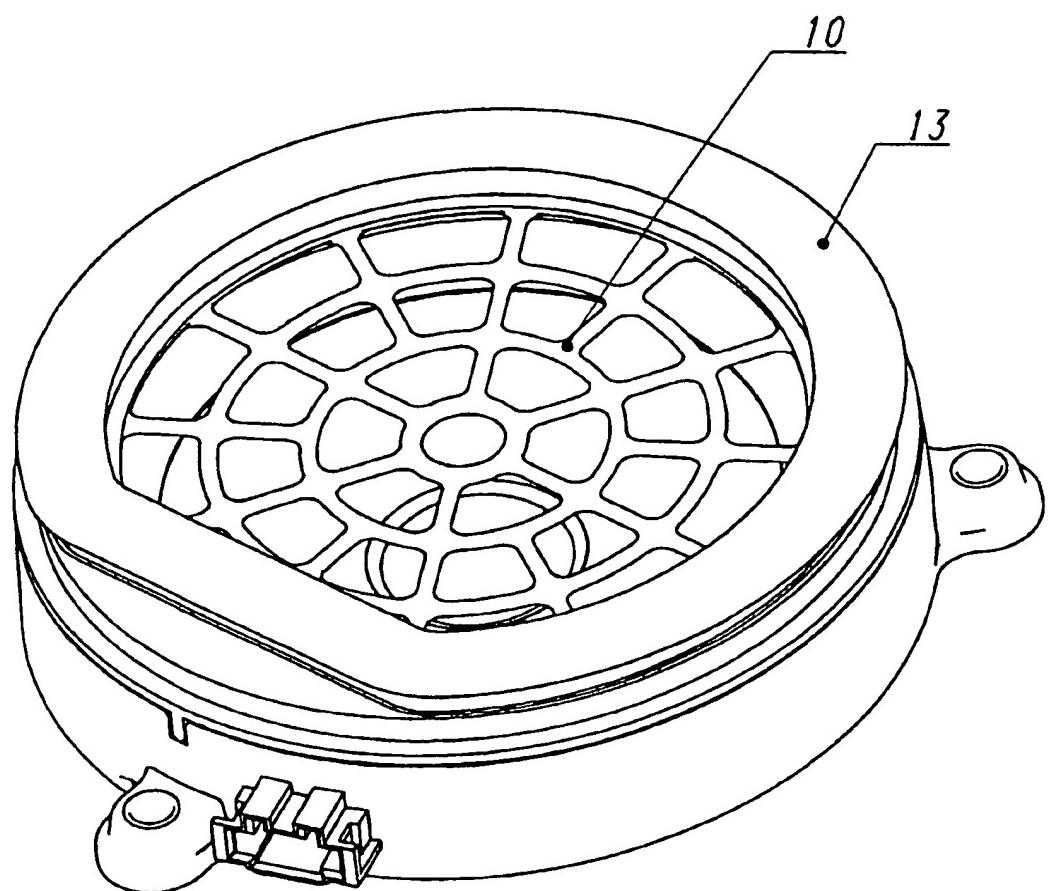


FIG. 3

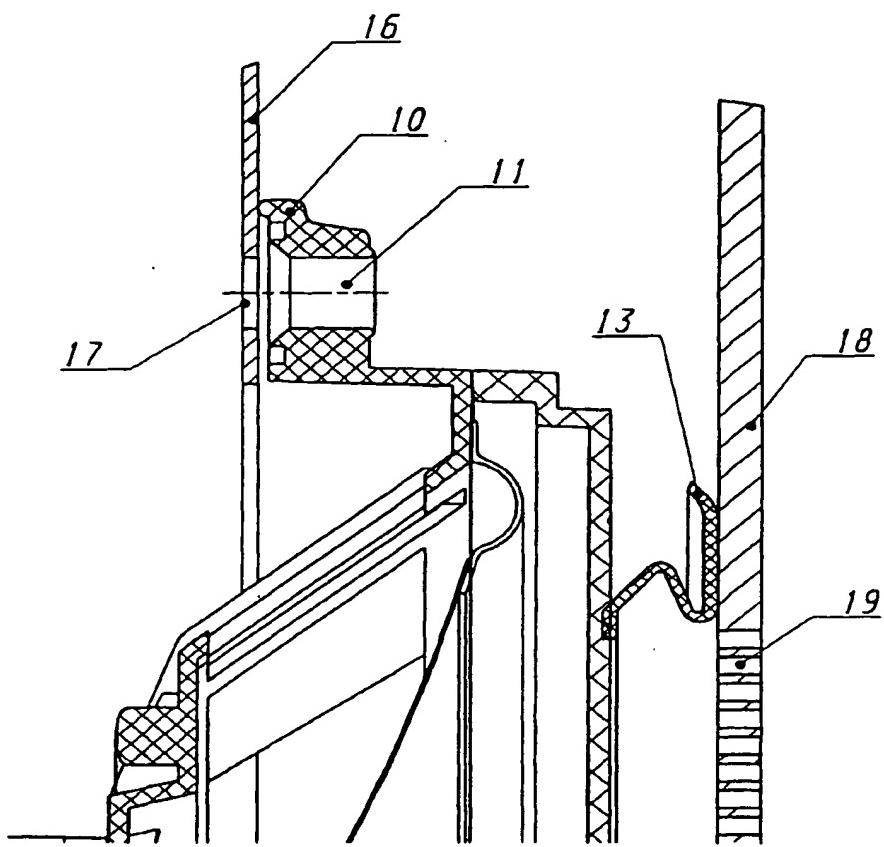


FIG. 4

50

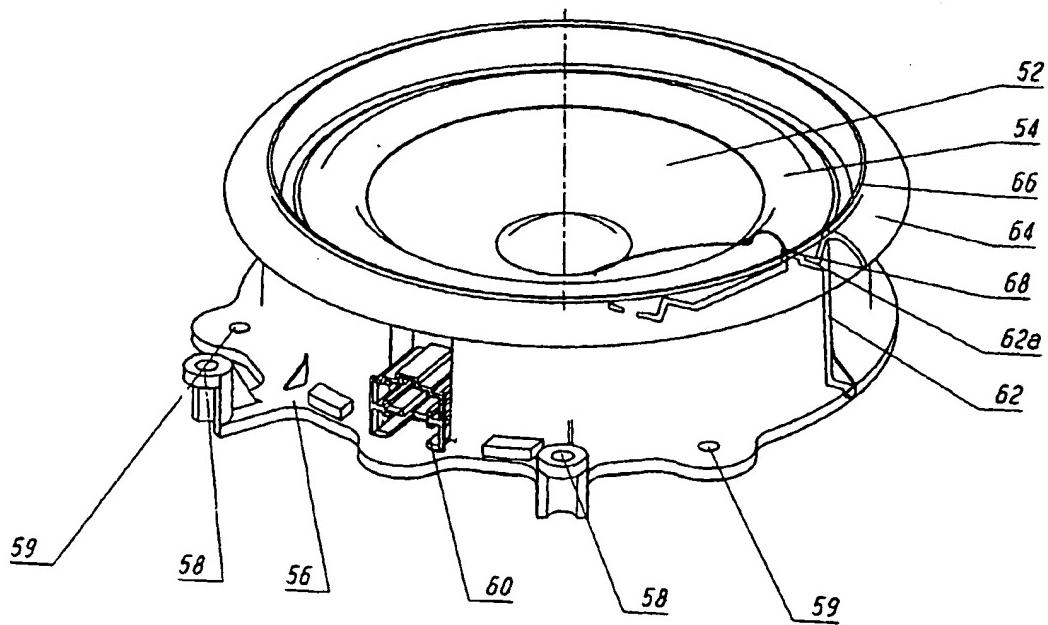


FIG. 5

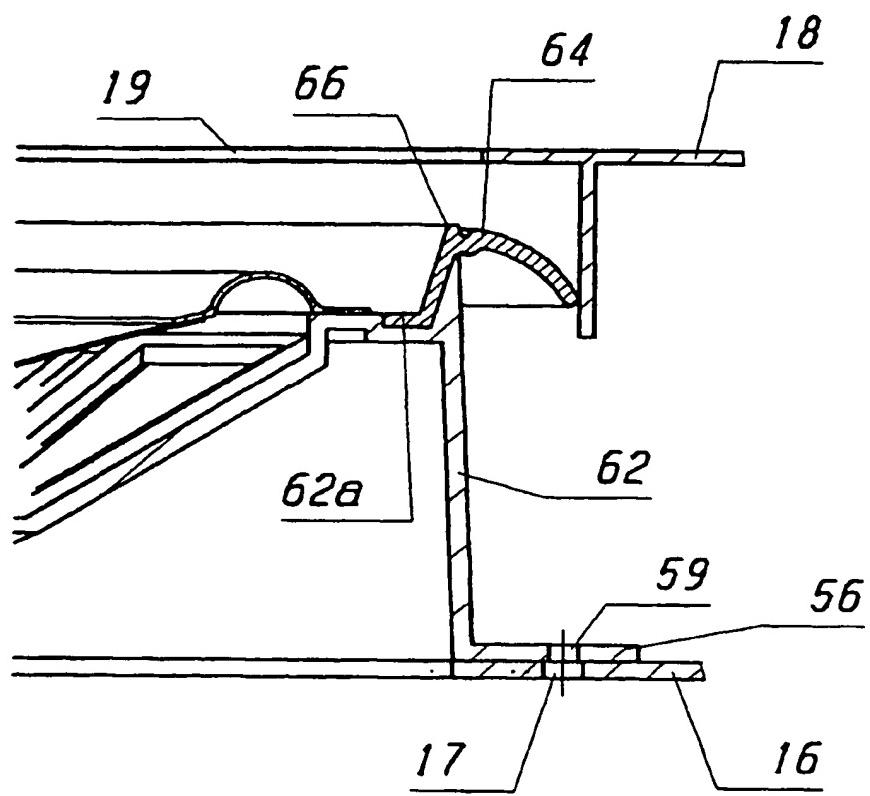


FIG. 6



(19)

Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 1 059 829 A3

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(88) Veröffentlichungstag A3:
02.04.2003 Patentblatt 2003/14

(51) Int Cl. 7: H04R 1/02, B60R 11/02

(43) Veröffentlichungstag A2:
13.12.2000 Patentblatt 2000/50

(21) Anmeldenummer: 00111613.6

(22) Anmelddatum: 31.05.2000

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE

Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(30) Priorität: 08.06.1999 DE 19925944

(71) Anmelder:

- Harman Audio Electronic Systems GmbH
94315 Straubing (DE)
- Gealan Formteile GmbH
95145 Oberkotzau (DE)

(72) Erfinder:

- Ziegler, Gerhard
95632 Wunsiedel (DE)
- Laubmann, Gerhard
95119 Naila (DE)
- Gach, Hans-Jürgen
94330 Altenhofen (DE)
- Brauner, Werner
84130 Dingolfing (DE)

(74) Vertreter: Patentanwälte
Westphal, Mussgnug & Partner
Waldstrasse 33
78048 Villingen-Schwenningen (DE)

(54) Lautsprecher mit einem frontseitig aufgesetzten Dichtelement und Verfahren zur Herstellung eines solchen Lautsprechers

(57) Der Lautsprecher weist auf seiner stirnseitigen Front ein aufgespritztes Dichtelement (13; 64) aus thermoplastischen Elastomeren auf. Im Vergleich zu den bisher aufgeklebten schaumdichtstreifen zeichnet sich der

Lautsprecher nach der Erfindung durch eine einfachere Herstellbarkeit und durch eine bessere akustische Abdichtung sowie eine höhere Temperatur- sowie Luftfeuchtestabilität aus.

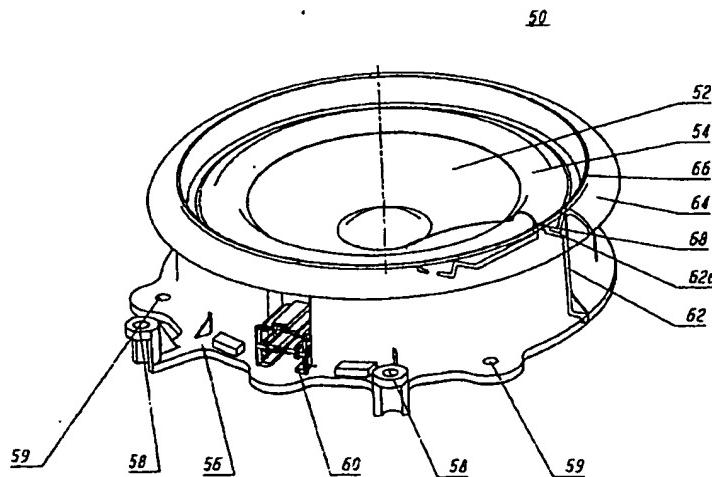


FIG. 5



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 00 11 1613

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrieff Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
X	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 1998, no. 10, 31. August 1998 (1998-08-31) -& JP 10 136486 A (MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD), 22. Mai 1998 (1998-05-22) * Zusammenfassung; Anspruch 2 *	1-4, 6, 7, 9-12	H04R1/02 B60R11/02
Y	---	5, 8	
Y	DE 197 40 400 A (BROSE FAHRZEUGTEILE ;HAPPICH GMBH GEVR (DE)) 18. März 1999 (1999-03-18) * Spalte 3, Zeile 55 - Spalte 3, Zeile 64; Abbildungen 1,2 *	5	
A	---	11	
Y	US 4 565 905 A (NATION MELVIN S) 21. Januar 1986 (1986-01-21) * Spalte 18, Zeile 20 - Spalte 18, Zeile 26; Abbildungen 24,36 *	8	
A	US 4 191 865 A (KING JOHN A ET AL) 4. März 1980 (1980-03-04) * Spalte 1, Zeile 1, Absatz 1 - Spalte 2, Zeile 6, Absatz 1 *	1-12	RECHERCHIERTE SACHGEBiete (Int.Cl.7)
A	EP 0 783 238 A (ME AL S R L ;SIPE SRL (IT)) 9. Juli 1997 (1997-07-09) * Spalte 1, Zeile 1, Absatz 1 - Spalte 3, Zeile 10, Absatz 2 *	1-12	H04R B60R B29C
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.			
Rechercheort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer	
MÜNCHEN	29. Januar 2003	Kunze, H	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundzüge E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument I : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, überabstimmendes Dokument	
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtöffentliche Offenbarung P : Zwischenurkultur			

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 00 11 1613

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.
Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
Diese Angaben dienen nur zur Orientierung und erfolgen ohne Gewähr.

29-01-2003

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung		Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
JP 10136486	A	22-05-1998		KEINE		
DE 19740400	A	18-03-1999	DE	19740400 A1		18-03-1999
US 4565905	A	21-01-1986	US	4465905 A		14-08-1984
			BE	896586 A1		16-08-1983
			BR	8302175 A		27-12-1983
			CA	1203885 A1		29-04-1986
			DE	3315398 A1		03-11-1983
			FR	2532142 A1		24-02-1984
			GB	2119202 A		09-11-1983
			JP	58191599 A		08-11-1983
US 4191865	A	04-03-1980		KEINE		
EP 0783238	A	09-07-1997	IT	MC950134 A1		23-06-1997
			BR	9606142 A		03-11-1998
			CZ	9603738 A3		16-07-1997
			EP	0783238 A2		09-07-1997
			HU	9603491 A2		28-07-1997
			PL	317603 A1		23-06-1997